

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-320851

(43)Date of publication of application : 22.11.1994

(51)Int.Cl.

B41L 13/04

B41C 1/055

B41L 13/18

(21)Application number : 05-109341 (71)Applicant : TOHOKU RICOH CO LTD

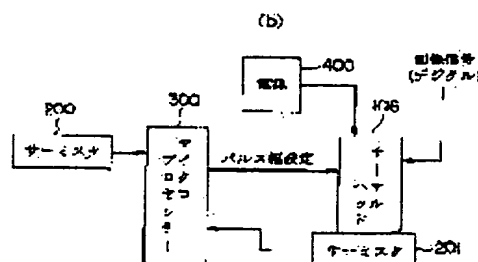
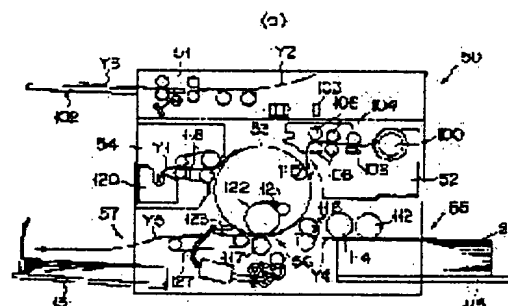
(22)Date of filing : 11.05.1993 (72)Inventor : YOKOYAMA YASUMITSU
KATO HAJIME

(54) THERMAL SCREEN PRINTING MACHINE

(57)Abstract:

PURPOSE: To realize a novel thermal screen printing machine capable of always obtaining a good printing image regardless of the temp. of ink.

CONSTITUTION: A thermal screen printing machine is constituted so that a thermal head 106 is brought into contact with a thermal screen master 100 and the heat generating part of the thermal head 106 is allowed to generate heat corresponding to an image signal to melt and perforate a thermoplastic resin film in a positionally selected manner to obtain the perforated pattern corresponding to the image signal and this obtained thermal screen master is wound around the outer peripheral surface of a printing drum 53 and ink is supplied from the inner peripheral side of the printing drum 53 and the ink image corresponding to the image signal is formed on printing paper S by the ink exuded from the perforated pattern. An ink temp. detection means 200 detecting the temp. of ink and an energy adjusting means 300 adjusting the perforating energy applied to the individual heating parts of the thermal head 106 to the predetermined energy corresponding to the temp. of ink detected by the ink temp. detection means 200 are provided.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]	13.07.1995
[Date of sending the examiner's decision of rejection]	
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]	
[Date of final disposal for application]	
[Patent number]	2756219
[Date of registration]	06.03.1998
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]	
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]	
[Date of extinction of right]	

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成6年(1994)11月22日

審査請求 未請求 請求項の数 3 O.L (全 6 頁)

(74)代理人 弁理士 樺山 亨 (外1名)

(b)

Diagram illustrating a digital image display system (b). The system includes a **サーミスタ** (200) connected to a **マイクログラフ** (300). The **マイクログラフ** (300) is connected to a **サーミスタ** (201). A **電源** (400) provides power to the **マイクログラフ** (300) and a **サード** (106). The **サード** (106) receives **画像信号 (デジタル)** (Digital Image Signal) and outputs **パルス幅設定** (Pulse Width Setting) to the **マイクログラフ** (300). The **マイクログラフ** (300) also outputs **パルス幅設定** (Pulse Width Setting) to the **サード** (106).

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】少なくとも熱可塑性樹脂フィルムを有する感熱性孔版マスタにサーマルヘッドを接触させ、画像信号に応じて上記サーマルヘッドの微小な発熱部を発熱させて上記熱可塑性樹脂フィルムを位置選択的に熔融穿孔して上記画像信号に応じた穿孔パターンを得、この感熱性孔版マスタを印刷ドラムの外周面に巻装し、上記印刷ドラムの内周側からインキを供給し、上記穿孔パターンを介して滲みでたインキにより上記画像信号に応じたインキ画像を印刷用紙上に形成する感熱孔版印刷装置において、

インキ温度を検出するインキ温度検出手段と、上記サーマルヘッドの個々の発熱部に供給する穿孔用エネルギーを、上記インキ温度検出手段により検出されたインキ温度に応じた所定のエネルギーに調整するエネルギー調整手段とを有することを特徴とする感熱孔版印刷装置。

【請求項2】請求項1記載の感熱孔版印刷装置において、サーマルヘッドの温度を検出するヘッド温度検出手段を有し、エネルギー調整手段は、上記ヘッド温度検出手段が検出したサーマルヘッドの温度とインキ温度検出手段が検出したインキ温度とに応じて穿孔用エネルギーの調整を行うことを特徴とする感熱孔版印刷装置。

【請求項3】請求項1または2記載の感熱孔版印刷装置において、実質的に熱可塑性樹脂フィルムのみにより形成された感熱性孔版マスタを使用可能であることを特徴とする感熱孔版印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は感熱孔版印刷装置に関する。

【0002】

【従来の技術】印刷画像に応じた穿孔パターンを形成された孔版マスタを印刷ドラムの外周面に巻装し、印刷ドラムの内周側からインキを供給し、上記穿孔パターンを介して滲みでたインキにより穿孔パターンに応じたインキ画像を印刷用紙上に形成する孔版印刷装置が知られている。

【0003】孔版印刷装置に用いられるインキは温度により流動性が変化する。即ち、一般に、インキの温度が低いとインキは所謂「硬い」状態にあって流動性が低く、インキ温度が高くなるほどインキは「柔らかく」なって流動性を増す。

【0004】孔版印刷では、孔版マスタの表面側を印刷用紙に接触させ、孔版マスタの裏面側からインキを供給し、孔版マスタの「穿孔部分」から滲みだしたインキを印刷用紙に付着させて印刷画像を形成するが、温度が低

2

く「硬く」て流動性の低い状態のインキは孔版マスタの穿孔部分を通りにくく、このようなインキで印刷を行うと印刷画像の濃度不足が生じやすい。逆に「柔らかく」て流動性の高いインキで印刷を行うと、画像濃度が不必要に高くなり、印刷画像の解像力が低下することがある。

【0005】このようなインキの流動性に起因する画像濃度異常に対処する方法として、孔版マスタと印刷用紙との圧接力を機械的に調整する方法が知られている（特開平2-151473公報）が、上記圧接力を機械的に微妙に調整するのは必ずしも容易ではない。

【0006】あるいは、印刷速度、即ち印圧部を通過する印刷用紙の搬送速度を調整することも考えられるが、搬送速度を機械的に変化させるために印刷装置全体のシーケンスを調整する必要があり、実際上の実施は面倒である。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】この発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであって、インキ温度に係り無く、常に良好な印刷画像を得ることのできる新規な感熱孔版印刷装置の提供を目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】この発明の感熱孔版印刷装置は「少なくとも熱可塑性樹脂フィルムを有する感熱性孔版マスタにサーマルヘッドを接触させ、画像信号に応じてサーマルヘッドの微小な発熱部を発熱させ、上記熱可塑性樹脂フィルムを位置選択的に熔融穿孔して画像信号に応じた穿孔パターンを得、この感熱性孔版マスタを印刷ドラムの外周面に巻装し、印刷ドラムの内周側からインキを供給し、穿孔パターンを介して滲みでたインキにより画像信号に応じたインキ画像を印刷用紙上に形成する」装置であって、インキ温度検出手段と、エネルギー調整手段とを有する。

【0009】「インキ温度検出手段」は、インキ温度を検出する。インキ温度検出手段の具体例としては例えばサーミスタを用いることができる。インキ温度の検出箇所は、印刷部分に近い部位、例えば印刷ドラム内部のインキ供給部等であることが望ましい。「エネルギー調整手段」は、サーマルヘッドの個々の発熱部に供給する穿孔用エネルギーを、インキ温度検出手段により検出されたインキ温度に応じた所定のエネルギーに調整する。このエネルギー調整手段としては、具体的にはコンピュータやマイクロプロセッサを用いることができる。

【0010】請求項1記載の感熱孔版印刷装置にはまた、「サーマルヘッドの温度を検出するヘッド温度検出手段」を設け、エネルギー調整手段が「ヘッド温度検出手段が検出したサーマルヘッドの温度とインキ温度検出手段が検出したインキ温度とに応じて穿孔用エネルギーを調整する」ようにすることができる（請求項2）。

【0011】上記請求項1または2記載の感熱孔版印刷

3

装置において、「穿孔用エネルギーの調整」は、サーマルヘッドの発熱体への通電パルス幅の変化により行ってもよいし、あるいは「画像信号に応じて個々の発熱部に流す電流値もしくは発熱部に印加する電圧値の変化」により行うようにしてもよい。

【0012】上記請求項1または2に記載された感熱孔版印刷装置において使用される感熱性孔版マスタとしては、従来から知られた「和紙等の多孔性支持体上に熱可塑性樹脂フィルムを重ねて一体化した」ものを用いることもできるし、「実質的に熱可塑性樹脂フィルムのみにより形成された」感熱性孔版マスタを用いることもできる（請求項3）。従って、感熱性孔版マスタは「少なくとも熱可塑性樹脂フィルムを有する」のである。

【0013】なお、請求項3記載の発明において、「実質的に熱可塑性樹脂フィルムのみにより形成された感熱性孔版マスタ」は、熱可塑性樹脂フィルムのみで形成された感熱性孔版マスタ、帯電防止剤等の微量成分を含む熱可塑性樹脂フィルムで形成された感熱性孔版マスタ、および熱可塑性樹脂フィルムの表面および/または裏面にオーバーコート層等の薄膜層を1層以上被着してなる感熱性孔版マスタを総称したものである。

【0014】また、サーマルヘッドにおいて主走査方向に配列される微小な発熱部は、所謂「矩形型」でも「熱集中型」でもよい。

【0015】

【作用】孔版印刷装置において、印刷画像の画像濃度は孔版マスタから滲みでるインキの量により決定される。孔版マスタから滲みでるインキ量は、孔版マスタに形成された穿孔パターンを構成する個々の微小な「孔」の開口面積に比例的であり、さらにインキの流動性に比例的である。

【0016】従って、インキが「硬く」流動性が低い状態にあるときは、孔版パターンを形成する個々の「孔」を大きくすることにより、インキの流動性が低いことに起因する「滲みだし量」の低下を、孔の開口面積の拡大により補って良好な画像濃度の印刷画像を得ることができる。逆に、インキが「柔らかく」流動性が高いときには、孔版パターンにおける個々の「孔」を小さくすることにより、インキの流動性が高いことに起因する「滲みだし量」の増大を、孔の開口面積に縮小により抑制して良好な画像濃度の印刷画像を得ることができる。

【0017】換言すれば、インキの流動性に拘らず良好な印刷画像を得るには、インキの流動性に適した大きさの「孔」で穿孔パターンを形成すればよい。インキの流動性はインキの温度により決まるから、「インキ温度」の一々に応じて、適最な印刷画像を得るための穿孔パターンの「孔」の大きさが定まる。

【0018】さて、図2の(a-3)、(b-3)を参照すると、これらの図はサーマルヘッドにおける微小な「発熱部」の構造を断面図で示している。符号1Aで示

4

す部分は高電気抵抗材料による発熱体層、符号1Bで示す部分はリード電極、符号1Cで示す部分は保護膜を示している。

【0019】発熱体層1Aは基板（ハッチを施した部分）上に形成されている。リード電極1B間に電圧が印加されるとリード電極1B間の発熱体層1Aに電流が流れ、ジュール熱により通電部分の発熱体層1Aが発熱する。

【0020】サーマルヘッドにおいては、このような微小な発熱部が図(a-3)、(b-3)の図面に直交する方向（主走査方向）へ一定のピッチで密接して配列されており、感熱性孔版マスタは、これらの図(a-3)、(b-3)の左右方向（副走査方向）へ搬送されつつ溶融穿孔により穿孔パターンを形成される。

【0021】発熱体1Aの部分は、図(b-4)に示す「矩形型」の場合には、例えば、主走査方向に30μm、副走査方向に40μmの大きさであり、図(a-5)に示す「熱集中型」(発熱体1aの中央部分が細幅に形成され、この部分で電流密度が高くなり発熱がこの部分に集中する)の場合には、例えば、副走査方向における発熱体部分全長が70μm、同方向における発熱集中部分の長さが15μm、主走査方向における発熱体部分全幅が50μm、同方向における発熱集中部分の幅が10μmという具合になっている。

【0022】発熱部に電気エネルギーという形で穿孔用エネルギーが供給されると、このエネルギーは発熱体により熱エネルギーに変換され、保護膜1Cに接触している感熱性孔版マスタの温度が上昇する。このときの温度分布は、図2の(a-2)、(b-2)に示す如くである。容易に理解されるように、図(a-2)は発熱部に供給された穿孔用エネルギーが相対的に小さい場合であり、図(b-2)は穿孔用エネルギーが相対的に大きい場合である。

【0023】図中に符号Dで示す直線は、感熱性孔版マスタの熱可塑性樹脂フィルムが溶融穿孔される「閾値温度」であり、感熱性孔版マスタMには、発熱部に供給された穿孔用エネルギーの大小に応じて、(a-1)に示すような「小さい孔」、あるいは(b-1)に示すような「大きな孔」が溶融穿孔される。

【0024】このようにして、サーマルヘッドの個々の発熱部に供給する穿孔用エネルギーにより感熱性孔版マスタに形成される穿孔パターンの1単位としての「孔」の大きさを制御できる。この事情は、発熱部が「矩形型」でも「熱集中型」でも同様である。

【0025】前述の如く、「インキ温度」の一々に応じて、適最な印刷画像を得るための穿孔パターンの「孔」の大きさが定まり、一方において「孔」の大きさは穿孔用エネルギーにより定まるから、適正な印刷画像を得るための「インキ温度と穿孔用エネルギーとの対応関係」が存在し、この対応関係は実験的に決定することができ

5

る。

【0026】この発明では、予め実験的に決定された上記「インキ温度と穿孔用エネルギーとの対応関係」に基づき、インキ温度に応じて適正な印刷画像を実現できるような大きさの「孔」の穿孔パターンが形成されるように、穿孔用エネルギーを調整するのである。

【0027】なお、サーマルヘッドにおいて発熱部において発熱した熱は、その多くが感熱性孔版マスタの溶融・穿孔に消費されるが、発熱した熱の一部はサーマルヘッド本体にも伝熱してサーマルヘッド本体の温度を上昇させる。サーマルヘッド本体の上記温度上昇は、一般的にはさほど大きくはないが、サーマルヘッドが長時間連続動作したような場合には、ある程度の温度上昇は避けられない。このような場合には、上記の如くインキ温度だけにより穿孔用エネルギーを調整すると、穿孔用エネルギーによる熱にサーマルヘッド本体の熱がバイアス的に加わって、実際に必要な大きさよりも「大きめの孔」が形成されることがある。

【0028】請求項2記載の発明においては、このような点を考慮して、サーマルヘッドの温度に基づき、インキ温度に応じて設定される穿孔用エネルギーを補正するのである。

【0029】

【実施例】以下、具体的な実施例を挙げる。

【0030】図1は請求項2記載の発明の1実施例である感熱孔版印刷装置を示している。同図(a)は、装置の全体図である。まず、図1(a)を参照して装置構成と孔版印刷プロセスを簡単に説明する。

【0031】装置本体50の上部にある、符号51で示す部分は「原稿読取部」を構成し、その下方の符号52で示す部分は「製版書込み部」、その左側に符号53で示すのは多孔性の「印刷ドラム」、その左の符号54で示す部分は「排版部」、製版書込み部52の下方の符号55で示す部分は「給紙部」、印刷ドラム109の下方の符号56で示す部分は「印圧部」、装置本体50の左下方の符号57で示す部分は「排紙部」を、それぞれ示している。印刷工程は以下のように行われる。まず、原稿読取部51の原稿載置台(図示されず)に、印刷すべき画像を持った原稿を載置し、図示しないスタートボタンを押す。スタートボタンの押圧に伴い、先ず「排版工程」が実行される。即ち、この状態においては、印刷ドラム53の外周面に「前回の印刷で使用された感熱性孔版マスタ」が残っている。

【0032】先ず、印刷ドラム53が反時計回りに回転し、ドラム外周面に保持されている使用済みの感熱性孔版マスタもともに回転する。この感熱性孔版マスタの後端部が排版ローラー対118に近づく、同ローラー対118は回転しつつ一方のローラーで感熱性孔版マスタ後端部をすくい上げ、矢印Y1の方向へ搬送しつつ印刷ドラム53の外周面から引き剥がす。このとき印刷ドラ

6

ム53は反時計方向への回転を続けている。

【0033】排版ローラー対118により搬送される使用済みの感熱性孔版マスタは、印刷ドラム53の外周面から完全に引き剥がされて排版ボックス120内へ排出され、図示されない圧縮手段により排版ボックス120内で圧縮される。

【0034】「排版工程」が実行されている間、原稿読取部51では「原稿読取」が行われる。即ち、図示されない原稿載置台に載置された原稿(図示されず)は、矢印Y2、Y3のように搬送されつつ、CCD103を用いる公知の「縮小式の原稿読取方式」で読み取られ、原稿トレイ102上に排出される。CCD103から出力される画像情報は図示されない画像処理部でデジタル信号に変換される。

【0035】このデジタル信号化された画像情報に基づき「製版工程」が行われる。即ち、製版書込み部52にセットされた感熱性孔版マスタ100は、ロール状態から引き出され、ブラテンロール104の位置で、ブラテンロール104とともに感熱性孔版マスタ100を挟むように設けられたサーマルヘッド106により画像書込みされる。

【0036】即ち、サーマルヘッド106は、画像処理部から送られてくる画像情報に従い、個々の微小な発熱部を選択的に発熱駆動される。この間、感熱性孔版マスタ100は間欠的に搬送され続ける。発熱した発熱部に接触しているマスタ部分は溶融穿孔される。このように、画像情報に応じた感熱性孔版マスタの位置選択的な溶融穿孔により、画像情報が穿孔パターンとして書き込まれる。

【0037】画像情報が書き込まれた感熱性孔版マスタ100はマスタ搬送ローラー対108により印刷ドラム53の外周部へ向かって送り出され、図示されないガイドにより進行方向を下方へ変えられ、クランプ部へ向かって垂れ下がる。このとき印刷ドラム53は既に排版工程により使用済み感熱性孔版マスタを除去されており、クランプ110が所定のクランプ位置において上方へ向かって開いている。

【0038】感熱性孔版マスタ100の先端をクランプ110がクランプすると、印刷ドラム53は時計回りに回転しつつ外周面に感熱性孔版マスタ100を巻きつけていく。感熱性孔版マスタ100の後端部は図示されないカッターによりカットされる。

【0039】感熱性孔版マスタが印刷ドラム53の外周面に巻装されると「給版工程」が終了し、「印刷工程」が開始される。まず、給紙コロ112および分離コロ114が回転して、給紙台115上に積載された印刷用紙Sが上方から1枚ずつ分離して矢印Y4のようにフィードローラー対116に向けて送り出される。

【0040】フィードローラー対116は印刷用紙Sの先端部を挟持して待機し、印刷ドラム53の回転による感

7

熱性孔版マスタの移動に同期を取って印刷用紙Sを印圧部56へ向けて送り出す。送り出された印刷用紙Sは、プレスローラ117により裏面側を押し上げられて表面側が、印刷ドラム53の外周面に保持された感熱性孔版マスタに押圧される。

【0041】このとき、印刷ドラム53の内周側ではインキローラ122が上記内周面に転接しつつインキ溜り121からインキを供給する。印刷ドラム53は多孔性であるから供給されたインキは印刷ドラム53の外周面に滲み出し、さらに感熱性孔版マスタの熔融穿孔された部分を通して印刷用紙Sの表面に供給され、印刷画像を形成する。なお、インキはW/O型のエマルジョンインキである。

【0042】印圧部56において印刷画像を形成された印刷用紙Sは剥離爪123により印刷ドラム53から分離され、矢印Y5のように搬送ベルト127上に乗り上げ、搬送ベルト127の反時計回りの回転により排紙部57へ向かって搬送され、排紙台131上に順次排出積載される。このようにして所望の枚数の印刷が得られると印刷の全工程が終了する。

【0043】さて、インキ温度検出手段としてはサーミスタが用いられ、インキ溜り121におけるインキ温度を検出するようになっている。またサーマルヘッド106の温度がヘッド温度検出手段としてのサーミスタにより検出されるようになっている。図1(b)における符号200は「インキ温度検出手段」としてのサーミスタ、符号201は「ヘッド温度検出手段」としてのサーミスタを示している。

【0044】これらサーミスタ200、201の出力は「エネルギー調整手段」としてのマイクロプロセッサ300のI/Oポートに入力される。

【0045】マイクロプロセッサ300のROMには「エネルギー調整のためのプログラム」と、適正な印刷画像を得るための「インキ温度およびサーマルヘッド温度と、これら温度に応じた最適径の「孔」を穿孔するた

インキ温度	10度C
通電パルス幅(μS)	600
インキ粘性度(mm)	27.8
孔の径(μm)	55
印刷画像濃度	0.95

【0051】このように、インキ温度の変化に拘らず、一定の画像濃度を持った印刷画像を得ることができた。

【0052】

【発明の効果】以上に説明したように、この発明によれば新規な感熱孔版印刷装置を提供できる。この装置は上記の如く構成されているから、インキ温度の変化に伴うインキ流動性の変化に拘らず、常に良好な印刷画像を実現できる。この発明に於いては、インキ温度（請求項1）もしくはインキ温度とサーマルヘッド温度（請求項2）に応じて、感熱性孔版マスタに形成する穿孔パター

8

めの穿孔用エネルギーとの関係」が予め実験的に定められて記憶されている。

【0046】穿孔用エネルギーの調整は前述のように、画像信号に応じて個々の発熱部に流す電流値もしくは発熱部に印加する電圧値の変化により行うようにしてもよいが、この実施例においては「サーマルヘッドの発熱体への通電パルス幅の変化」により行う。即ち、マイクロプロセッサ300はサーミスタ200、201からの入力によりインキ温度とサーマルヘッド温度とを検出し、適正な大きさの「孔」を穿孔できる通電パルス幅を設定してサーマルヘッド106を制御する。サーマルヘッド106は画像信号に従い、電源400からの電力供給を受けて、上記設定されたパルス幅に従って発熱部を発熱させる。

【0047】感熱性孔版マスタとして、多孔性支持体である和紙上に厚さ：2μmの熱可塑性樹脂フィルムを貼り合わせた厚み：40μmのものをを用いた。サーマルヘッド温度とインキ温度とに応じて、サーマルヘッドの発熱体への通電パルス幅を変化させて穿孔を行い、インキ温度に係り無く常に良好な印刷画像が得られた。

【0048】多数回繰り返された実験の多くの場合において、サーマルヘッド（400dpi、発熱部のサイズ30×40(μm)、ライン周期：3ms/ライン）の温度は変化せず、このような場合に於いては、通電パルス幅の設定はインキ温度のみに基づいて行われた（請求項1）。

【0049】このように、インキ温度のみに基づき「穿孔用エネルギー」を設定した例として、インキ温度が10度C、20度C、30度Cのときの通電パルス幅、インキ粘性度（フロー値：JIS-K5701に準ずる）、熔融・穿孔により形成された「孔」の径、マクベス濃度計による反射濃度として計測された印刷画像濃度を一覧にすると以下ようになる。

【0050】

20度C	30度C
530	460
29.5	32.2
52	48
0.95	0.95

ンの「孔」の大きさを、サーマルヘッドに設定する穿孔用エネルギーで調整するので、従来の、印圧部における感熱性孔版マスタと印刷用紙との圧接力を機械的に調整する方法や、印刷速度を調整する方法のように、装置の機械的条件やシーケンス条件を変える必要が無く、容易且つ確実に印刷画像の濃度を安定化することができる。

【0053】なお、感熱孔版印刷装置の装置内部の温度が安定していれば、インキ温度は装置内温度に略等しく、従ってインキ温度を検出するかわりに装置内温度を検出して、穿孔パターン「孔」の大きさを調整して

9

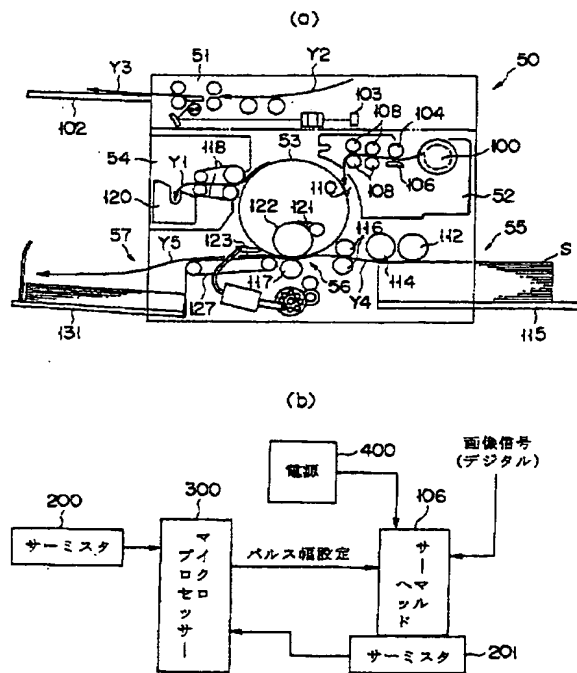
も、上記と同様の効果を得ることができるが、一般には印刷装置内温度は使用状態に応じて変化し、インキ温度と装置内温度には「ずれ」があるので、この発明によるほどの濃度安定化を実現するのは困難である。

【図面の簡単な説明】

【図1】請求項2記載の感熱孔版印刷装置の1実施例を説明するための図である。

【図2】この発明の作用を説明するための図である。

【図1】



10

【符号の説明】

- 100 感熱性孔版マスタ
- 106 サーマルヘッド
- 200 サーミスタ (インキ温度検出手段)
- 201 サーミスタ (ヘッド温度検出手段)
- 300 マイクロプロセッサ
- 400 サーマルヘッド電源

【図2】

